

3. API RP 5L3. Drop-Weight Tear Tests on Line Pipe. – American Petroleum Institute, 2014. – 16 с.

4. Shapiro Linda G., Stockman George C. Computer Vision. – New Jersey, Prentice-Hal, 2001. – 609 p.

УДК 004.42

И. С. Воронцов, И. А. Гурин, А. А. Кузьмич

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ПО УЧЕТУ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ

Аннотация. *Определена основная проблематика учета научно-исследовательской деятельности преподавателей кафедры и необходимость разработки соответствующего веб-сервиса. Данный сервис позволит удобно и гибко хранить всю научную документацию, накопленную за годы усердной работы, а также позволит обезопасить пользователей от потери своих трудов. Рассмотрена архитектура разработанного сервиса, в качестве технологии разработки выбрана веб-технология, а в качестве языка программирования C# и фреймворк ASP.NET Core MVC. Представлена структура базы данных и описание разработанного решения.*

Ключевые слова: веб-сервис, отчет, преподаватель, архитектура, язык программирования C#, база данных.

Abstract. *The main problematics of accounting for research activities of teachers, the need to develop an appropriate web service have been determined. This service allows you to conveniently and flexibly store all scientific documentation accumulated over the years of hard work, and will also allow you to protect users from their work. The architecture of the developed service is considered, web technology is selected as the development technology, C # as the programming language and the ASP.NET Core MVC framework. The structure of the database and the description of the developed solution are presented*

Key words: web service, report, teacher, architecture, C# programming language, database.

Ведение научно-исследовательской деятельности является неотъемлемой частью работы сотрудников учебных заведений. К ней относятся проведение теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых отражаются в научных статьях, патентах, свидетельствах о регистрации программ для ЭВМ, диссертациях и других видах работ. Это влечет к накоплению и необходимости хранения большого объема информации. Классическая печатная модель хранения данных в учебниках, рукописях и других печатных изданиях устарела. В сравнении с современными методами хранения информации печатная модель ненадежна и занимает много места. Печатные тома сложно обезопасить, они могут сгореть, или напротив, их могут залить водой, чем повредят или целиком испортят весь том. Также нет никакой гарантии от утери печатных данных, так как со временем их становится очень много.

В отличие от стандартной печатной модели, документы в цифровом виде куда более гибки и практичны в использовании. Сегодня технологии позволяют хранить документы не только на жестком носителе, но и в «облаке», что в свою очередь, позволяет нам получить доступ к файлу из любой точки мира, всего лишь обращаясь к облачному хранилищу и используя свой аккаунт [1]. Помимо того, что документацию в цифровом виде удобно хранить, её также легко редактировать, начиная от самого содержимого документа, заканчивая форматом или видом, в котором необходимо предоставить документ.

Поиск сервисов, позволяющих автоматизировать учет научной деятельности преподавателя, показал их недостаточную функциональность и точность [2-5]. Это обосновывает выбор темы исследования и её актуальность. Целью разработки сервиса является решение проблемы по хранению научных работ преподавателя. Задачами сервиса являются добавление новых работ, поиск работ по соавтору, экспорт и импорт данных, формирование отчетов. Данный сервис позволит удобно и гибко хранить всю научную документацию, накопленную годами усердной работы, а также позволит обезопасить пользователей от потери своих трудов, за счет хранения на облачном сервере. В качестве технологии разработки выбрана веб-технология, а в качестве языка программирования C# и фреймворк ASP.NET Core MVC. Выбор языка программирования C# обосновывается тем, что он сочетает объектно-ориентированную и контекстно-ориентированную концепции. Язык имеет строгую статическую типизацию, поддерживает полиморфизм, перегрузку операторов, указатели на функции-члены классов, атрибуты, события, свойства, исключения, комментарии в формате XML. Это крайне гибкий и мощный инструмент для создания программ различного уровня. Отличительными особенностями этого языка являются кроссплатформенность, автоматическая очистка неиспользуемого кода, обработка исключений и управление версиями проекта [6].

Архитектура разрабатываемого веб-сервиса представлена на рисунке 1, он построен по принципу клиент-серверной архитектуры.

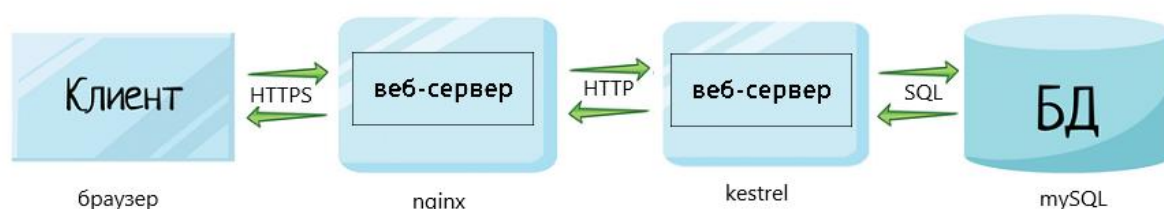


Рис. 1. Архитектура разрабатываемого веб-сервиса

Клиент-серверная архитектура позволяет разбить процесс функционирования сервиса на несколько отдельных частей:

- клиент является инициатором сеанса связи с сервером. В случае разработки веб-сервисов в качестве клиента выступает веб-браузер;

– сервер представляет собой приложение, осуществляющее логику работы программы. Сервер должен быть достаточно мощным, чтобы обрабатывать одновременно запросы нескольких клиентов;

– система управления базами данных представляет собой отдельный программный продукт, который позволяет нам хранить данные, сортировать их, группировать и делать выборки из этих данных по запросу клиента.

Серверная часть включает два звена: веб-сервер nginx, который используется в качестве балансировщика нагрузки, и веб-сервер Kestrel, который отвечает за работу приложения. Nginx – это один из самых популярных веб-серверов с очень высокой производительностью и быстрой обработкой статических запросов от пользователей. При правильной настройке его конфигурации он демонстрирует высокую производительность. Kestrel – это кроссплатформенный веб-сервер, поддерживающий протокол HTTP, и расширение этого протокола HTTPS. Этот веб-сервер имеет открытый исходный код.

Для хранения данных выбрана свободная реляционная система управления базами данных MySQL. Разработку и поддержку MySQL осуществляет корпорация Oracle. MySQL поддерживает множество различных типов таблиц, в том числе MyISAM, InnoDB и другие. Благодаря открытой архитектуре и GPL-лицензированию, в MySQL постоянно появляются новые типы таблиц. Структура базы данных проекта представлена на рисунке 2.

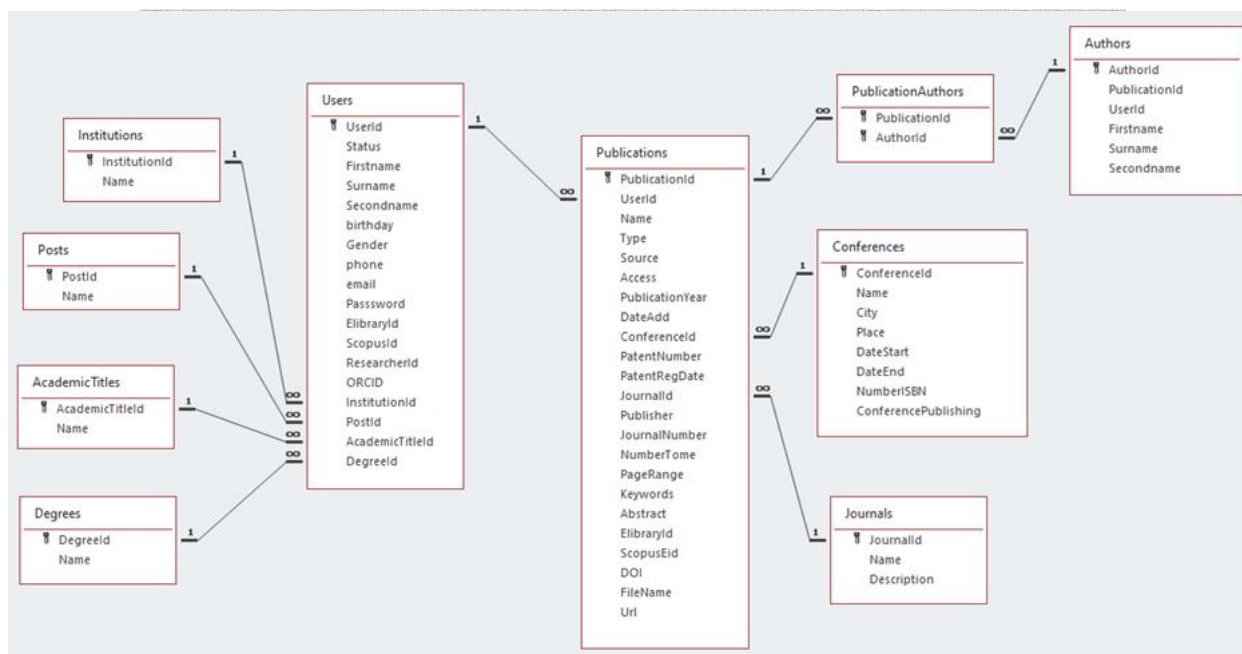


Рис. 2. Схема базы данных

Согласно схеме базы данных, веб-сервис поддерживает регистрацию личного кабинета на сайте. При регистрации пользователь заполняет следующие поля: фамилия, имя, отчество, пол, дата рождения, учебное заведение (выбор из списка), должность (выбор из списка), ученое звание (выбор из списка), ученая степень (выбор из списка), контактный телефон, адрес электронной почты и

пароль. Доступен ввод идентификаторов пользователя в сторонних наукометрических базах данных, таких как ORCID, Elibrary, Scopus и ResearcherId.

Работа включает следующие поля: название научного труда, тип (научная статья, монография, конференция, учебное пособие, патент, научно-исследовательская работа, премия, награда, диплом, диссертация), дата (месяц и год), объем и номера страниц, название издания, издательство, список авторов, номера тома и журнала (для научных статей), дата и место проведения (для конференций), номер и дата регистрации (для патентов). При наличии указывается идентификатор цифрового объекта DOI, ссылка на веб-страницу, подтверждающую наличие работы, а также список наличия научной статьи или конференции в наукометрических базах данных РИНЦ, Scopus и Web of Science. Имеется возможность прикрепить один файл с содержанием статьи или сканированным документом, подтверждающим получение патента, премии, диплома (форматы PDF, DOC(X), JPEG, PNG).

Добавление новых работ осуществляется либо вручную, либо с помощью импорта, либо с помощью функции поиска возможных работ. Это означает, что работа, добавленная ранее другим пользователем системы и её соавтором, может быть найдена по имени пользователя, а затем добавлена в список его работ. На рисунке 3 представлено окно добавления научной работы в разработанном веб-сервисе.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:5011/Publication/Edit'. The page title is 'Добавление публикации'. The form contains the following fields and options:

- Тип публикации:** A dropdown menu with 'Научная статья' selected.
- Access:** A dropdown menu with 'Открытый' selected.
- Наименование публикации:** A text input field containing 'Оптимальное распределение сырьевых и'.
- Год публикации:** A text input field containing '2020'.
- Авторы:** A section with a text input field and a 'Добавить' button. Below the input field, the names 'Гурин Иван Александрович' and 'Лавров Владислав Васильевич' are listed.
- Другие данные:** A section with a dropdown menu for 'Информация о журнале', with 'Металлург' selected.

Рис. 3. Веб-форма добавления новой научной работы в веб-сервисе

Импорт данных в сервис осуществляется в формате BibTeX. Он предназначен для хранения списков библиографических записей в специальном текстовом формате [7]. Каждая запись описывает ровно одну публикацию –

статью, книгу, диссертацию, и т. д. Наукометрические базы данных, например, Scopus, поддерживают экспорт данных в этом формате.

Список авторов является не текстовым полем, а добавляемым. Добавление нового автора происходит из списка зарегистрированных в системе пользователей, а при отсутствии – из текстового поля. По умолчанию список авторов содержит имя автора, который добавляет документ. Это означает, что пользователь системы может добавлять только работы, где он является соавтором.

При разработке интерфейса была использована среда разработки Visual Studio. Visual Studio включает в себя редактор исходного кода с поддержкой технологии IntelliSense и возможностью простейшего рефакторинга кода. Встроенный отладчик может работать как отладчик уровня исходного кода, так и отладчик машинного уровня. Остальные встраиваемые инструменты включают в себя редактор форм для упрощения создания графического интерфейса приложения, веб-редактор, дизайнер классов и дизайнер схемы базы данных. Visual Studio позволяет создавать и подключать сторонние дополнения (плагины) для расширения функциональности практически на каждом уровне, включая добавление поддержки систем контроля версий исходного кода.

Таким образом, создан сервис по учету научной деятельности преподавателей. Веб-сервис разработан с применением стека веб-технологий, таких как язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей CSS, фреймворк Bootstrap и др.

Список использованных источников

1. Хранилище в облаке [Электронный ресурс] // Компания Xelent: [web-сайт]. – Режим доступа: <https://www.xelent.ru/blog/khranilishche-v-oblake/> (дата обращения 25.04.2021).
2. Web-сервис "Отчет по научно-исследовательской работе преподавателя" / И.А. Гурин, Н.И. Декун, В.В. Лавров, Н.А. Спирин // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве: труды XI Всероссийской научно-практической конференции (14–16 декабря 2017 г.) . – Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет, 2017. С. 276-279.
3. Показатели исследовательской деятельности и эффективность преподавания / О.В. Сагинова [и др.] // Вестник РЭУ. 2014. №11. – С. 3-15.
4. О показателях оценки видов деятельности научно-педагогических работников вуза / О.В. Асканова, С.К. Севастьянова // Ползуновский Вестник. 2014. № 4. Т.2. С. 272-280.
5. Мониторинг профессионального развития преподавателя вуза в системе оценки качества педагогической деятельности / Е.И. Шарова, М.Р. Кудайнетов // Вестник АГУ. 2015. №4. С. 82-93.
6. Современные средства Web разработки [Электронный ресурс] // Персональный блог: [web-сайт]. – Режим доступа: <https://igorosa.com/best-веб-development-tools-in-2020/> (дата обращения 25.04.2021).

7. BibTeX [Электронный ресурс] // Википедия – свободная энциклопедия: [web-сайт]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/BibTeX> (дата обращения 25.04.2021).

УДК 004.41

Н. А. Двойнишников, К. А. Щипанов

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет

имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Аннотация. Информационные системы используются организациями в разных целях. Они повышают производительность труда, помогая выполнять работу лучше, быстрее и дешевле, функциональную эффективность, помогая принимать наилучшие решения.

Ключевые слова: база данных, service desk, поддержка пользователей, Windows Forms, Microsoft Word, редактирование, C#, язык программирования.

Abstract. Information systems are used by organizations for various purposes. They increase productivity by helping you do your job better, faster, and cheaper, and functional efficiency by helping you make the best decisions.

Key words: database, service desk, user support, Windows Forms, Microsoft Word, editing, C#, programming language.

Информационные системы повышают качество услуг, предоставляемых заказчиком и клиентам, помогают создавать и улучшать продукцию. Но с ростом компьютеризации выросла и востребованность в IT-специалистах, в обязанность которых входит как поддержка в работоспособном состоянии программного обеспечения серверов и рабочих станций, так и осуществление технической, программной поддержки и консультации пользователей. Так же в обязанности входит и информирование пользователей о проведении запланированных работ при выполненных заданиях.

В компаниях, где число сотрудников, работающих за компьютерами, не превышает 25-30 пользователей прием задач, как правило, не составляет особого труда, но как быть, когда пользователей больше 100 или даже 1000. Держать большой штат сотрудников, у которых в обязанности входит только принятие задач и информирование о их выполнении нецелесообразно, а если передать данные обязанности IT-специалистам, то большее время работы они будут заниматься общением с пользователями, а не решением задач. В таких ситуациях приходят на помощь системы ServiceDesk.

Хелпдеск, helpdesk, иногда service desk - (от англ. help desk, справочный стол) информационная система технической поддержки, решения проблем пользователей с компьютерами, аппаратным и программным обеспечением. Это